



---

## Projet SYS'NOIX

Deux **SY**stèmes in**NO**vants pour la diminution des  
**I**ntrants en verger nucicole : e**X**périmentation et  
évaluation

**Marine BARBEDETTE – SENuRA**

Jean-Michel RICARD – CTIFL , Rémi FONTERS – LPO Isère



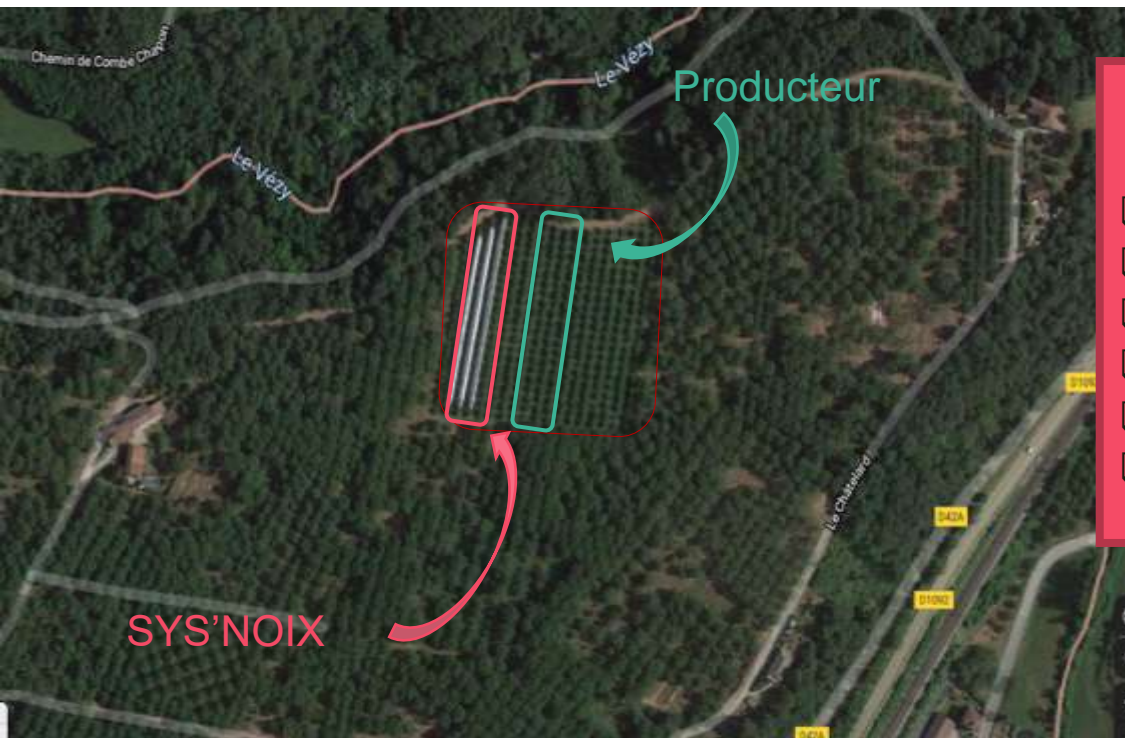
## Contexte

### Objectifs :

- ❑ Diminuer l'Indicateur de Fréquence de Traitement (IFT) :  
➔ 0 Herbicide / -50% Fongicides / -50 à -100% Insecticides
- ❑ Garantir la pérennité économique de l'exploitation

Parcelle Lara = Re-conception du verger

➔ Utilisation de barrières physiques pour maîtriser les bioagresseurs



### IDENTITE PARCELLE

- ❑ Parcelle producteur
- ❑ Année de plantation : 2012
- ❑ Distance de plantation : 8 x 6 m
- ❑ Variété : Lara
- ❑ 2 modalités : Producteur / SYS'NOIX
- ❑ 5 arbres suivis / modalité

## Quels types de barrières / protections ?

➔ Bâches anti-pluie + Filets anti-insectes

- ❑ Installation inédite sur noyer
- ❑ Infrastructure mono-rang
- ❑ Aménagement spectaculaire : Poteaux = 9 m



Zone tampon

Sys'NOIX

Bâches anti-pluie

Filets anti-insectes



## *En quoi cela consiste ? Principes recherchés*

➔ Protéger physiquement les arbres des bioagresseurs

❑ **Bâches anti-pluie** : Préserver la culture des maladies

**Le principe = Effet parapluie**

(+ Effet paragrêle )



❑ **Filets anti-insectes** : Protéger les arbres des ravageurs

**Le principe =**

**Empêcher les insectes ravageurs d'accéder aux noix**





## Quels bioagresseurs visés ?

❑ Maladies fongiques et bactérienne du noyer → nécroses sur fruits (et feuilles)



**Anthracnose à**  
*Gnomonia l.*



**Anthracnose à**  
*Colletotrichum sp.*



**Bactériose**  
*Xanthomonas arboricola pv juglandis*

❑ Ravageurs du noyer → nutrition des chenilles / larves



**Carpocapse**  
*Cydia pomonella*



**Mouche du brou**  
*Rhagoletis completa*

# Comment sont-elles mise en œuvre ?

## Stades phénologiques du noyer

*Df - Individualisation des folioles*



*Df2 - Déploiement des feuilles*



*Gf - Début grossissement du fruit*



*Fruit mature*



## Bioagresseurs ciblés



Avril

Mai

Juin

Septembre

Descente des  
bâches anti-  
pluie

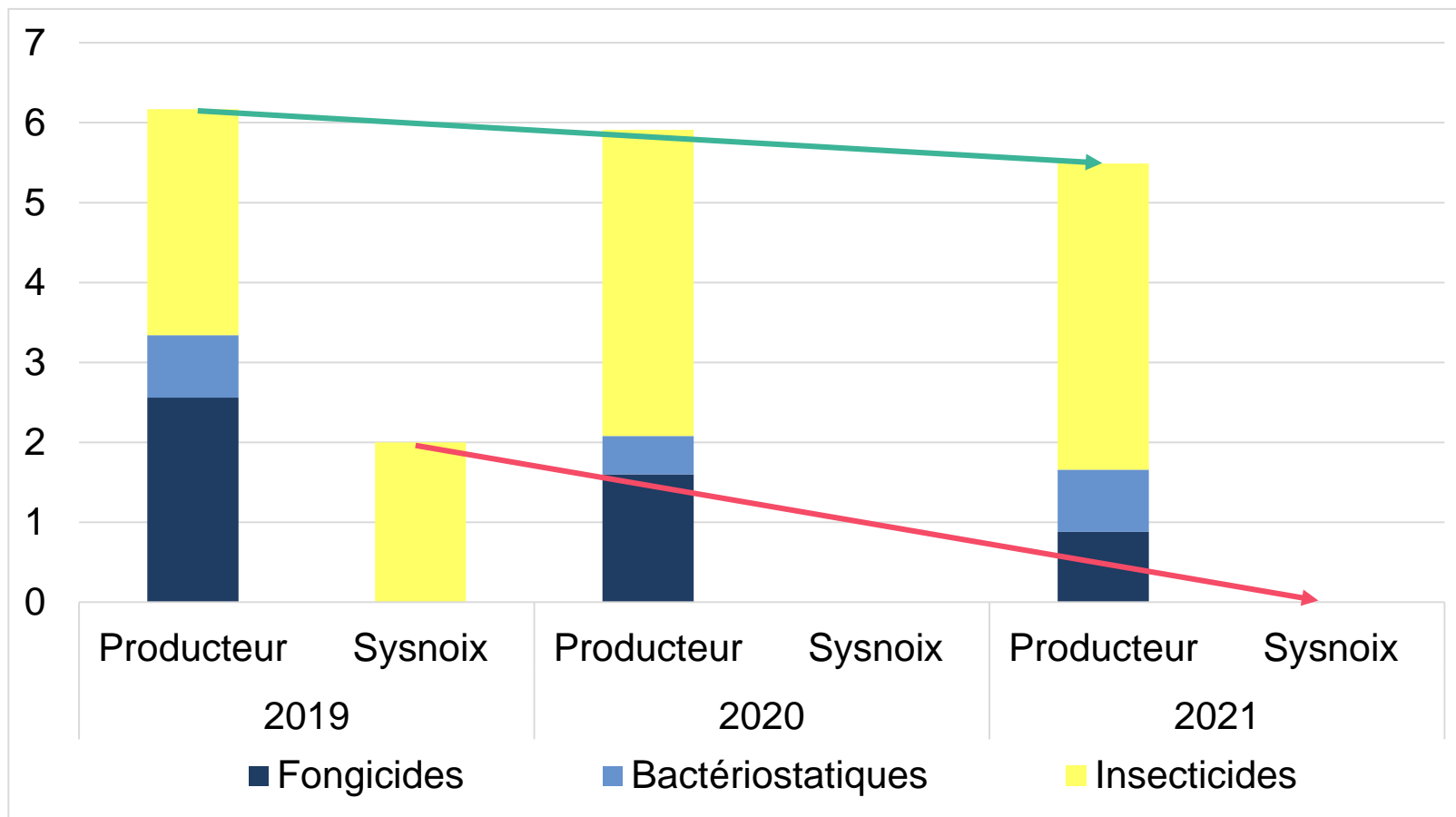
Descente des  
filets anti-  
insectes

Remontée des bâches +  
filets anti-insectes

Entretien des filets

## Evaluation de l'efficacité

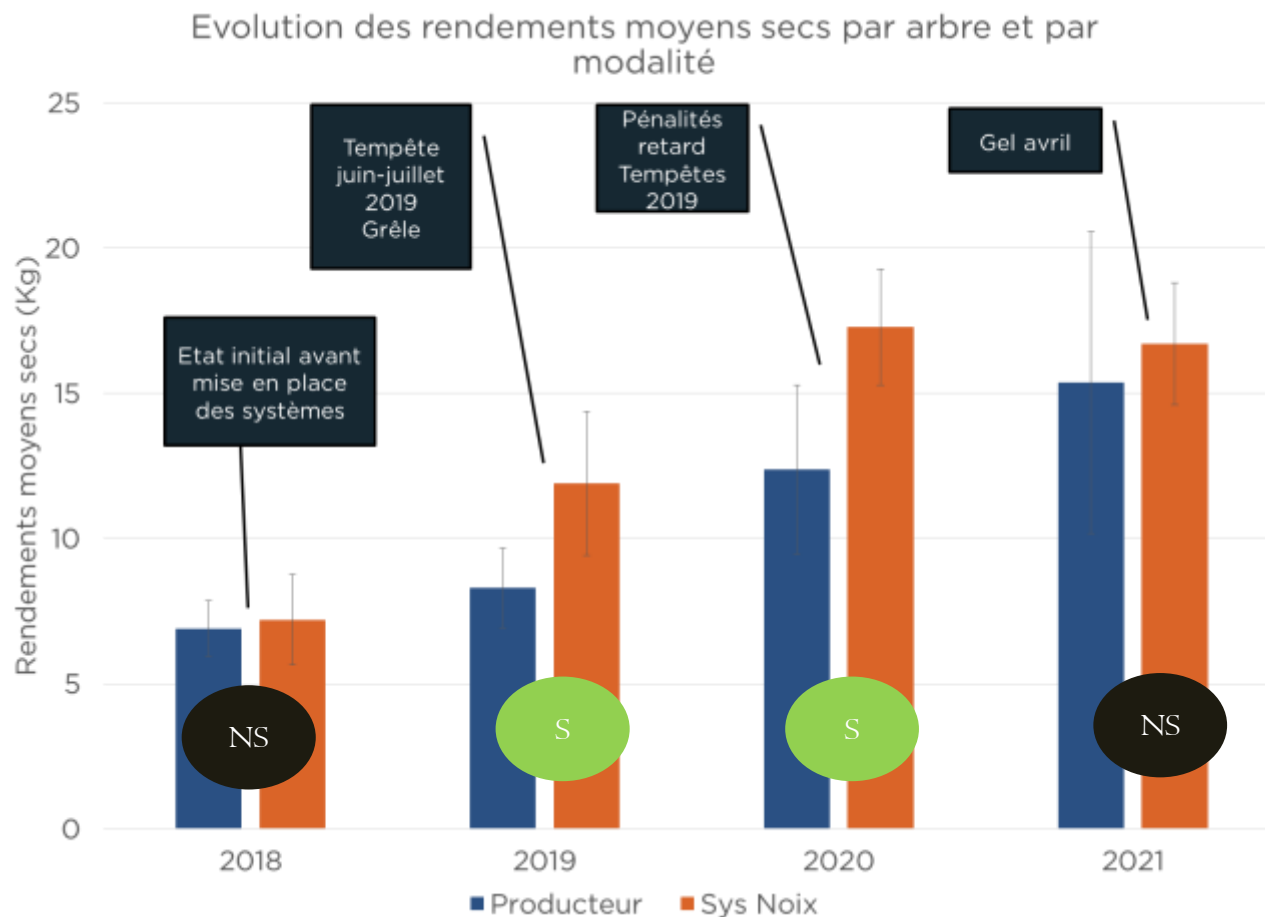
❑ Evolution de l'IFT ( Indicateur de Fréquence de Traitement) entre 2019 et 2021



## Evaluation de l'efficacité

❑ Evolution des rendements moyens par arbre entre 2019 et 2021

➔ 10 arbres ramassés individuellement et manuellement



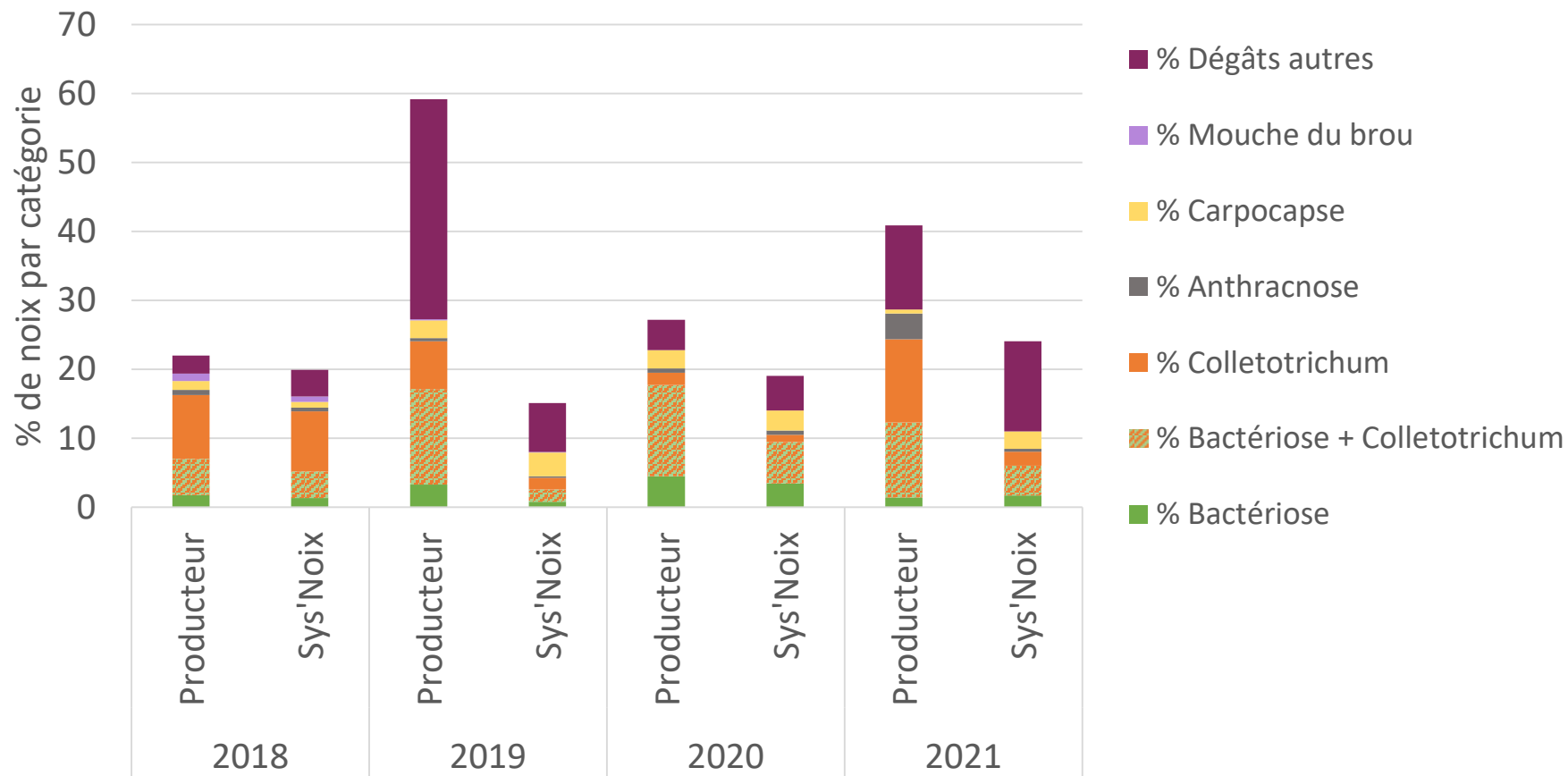
\* NS = différence Non Significative ; S = différence Significative – au seuil de 5% de risque



## Evaluation de l'efficacité

☐ Pressions Bioagresseurs

➔ Suivis hebdomadaires sur toiles tissées ➔ identification symptômes



## Quel coûts associés à la mise en place de barrières physiques ?

Coût du matériel = 30 894 € / 0,4 ha (77 237 € / ha)

Coût de l'installation = 14 566 € / 0,4 ha (36 415 € / ha)

Temps de mise en place = 18 jours

Prestataire

Interventions annuelles	Intervenant	Coût moyen (€) * Moyenne sur 2 ans	Temps moyen * Moyenne sur 2 ans
Descente des bâches anti-pluie	SENuRA	Location nacelle + Main d'oeuvre ~ 820 € / 0,4 ha (2050 € / ha)	~ 6,8 h à 3 pers. / 0,4 ha (17h / ha à 3 pers.)
Descente des filets anti-insectes	SENuRA	Location nacelle + Main d'oeuvre ~ 791 € / 0,4 ha (1978 € / ha)	~ 6,1 h à 3 pers. / 0,4 ha (15,25 h / ha à 3 pers.)
Remontée bâches + filets (+ entretien)	Prestataire	Prestation ~ 3400 € / 0,4 ha (8500 € / ha)	~ 2-3 jours (= 16-24 h) à 3 pers. / 0,4 ha (40-60 h / ha à 3 pers.)

## Quels impacts ?

### ❑ Effets directs sur la culture :

- Changement de conformation des arbres

→ adaptation du type de taille

- Création d'un microclimat ?

→ Résultats 2019 :

Température équivalente, humidité relative supérieure (+1,3%),  
durée d'humectation plus courte de 5h en moyenne

- Milieu clos et problèmes sanitaires ?

Peut limiter, entretenir, amplifier certains problèmes

*Ex : carpocapse*

### ❑ Effets indirects sur la culture :

Conduite de verger à repenser ...

- Irrigation
- Entretien de la ligne
- Temps de travaux ...



## Quelle combinaison et interaction avec d'autres leviers ?

- ❑ Essai système = dispositif complexe
- ❑ Travail à différentes échelles
- ❑ Plusieurs leviers testés - 6 indicateurs - 35 variables

*Exemples :*

- Indicateur → production / variables associées = rendement, calibre, qualité
- Indicateur → performance économique / variables associées = charges, produits

- ❑ Leviers combinés aux barrières physiques









## Conclusion :

- ❑ Des résultats **prometteurs**...
- ❑ ...mais qui restent **variables** dans le temps
- ❑ **Infrastructures coûteuses** (moyens économiques + humains )
  - ➔ Repenser la conduite de verger
  - ➔ Interroge sur les possibilités de mise en place
- ❑ **Analyses complémentaires et globale nécessaires**
- ❑ Pour arriver à fournir une **analyse bénéfices – risques complète**



# MERCI

---

